

## 25880 - Procesos de Fabricación

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 25880 - Procesos de Fabricación

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos: La ingeniería de fabricación es la "ciencia cuyo objeto es el conocimiento, aplicación y desarrollo de procesos óptimos para obtener conjuntos mecánicos según especificaciones de diseño, basándose en el uso de factores productivos y teniendo en cuenta los fines del individuo, empresa y sociedad". El documento con las especificaciones de producto es el documento contractual donde se indican las propiedades del producto a fabricar y en el que se recoge el plano con las características geométricas y sus tolerancias. La forma (geometría) y el material del producto condicionan el proceso de fabricación.

Los contenidos de la asignatura tienen como objetivo general que el alumno conozca los procesos de fabricación y sus aplicaciones y condicionantes a la hora de fabricar el producto. Se analizan los procesos de fundición, moldeo, inyección y sinterizado, conformado por deformación plástica, conformado de plásticos y tecnologías del vidrio, así como procesos de unión y ensamblaje.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

Meta 9.4. De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Metas 12.2, 12.4, 12.5 y 12.8

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura Procesos de fabricación pertenece al módulo de formación obligatoria y se imparte en tercero en el primer cuatrimestre. Sus contenidos nos ayudan a buscar posibles soluciones alternativas y tener un criterio mediante comparación para elegir la más idónea. Dicho criterio es necesario para cursar las asignaturas optativas de intensificación.

Las habilidades y destrezas adquiridas en las clases prácticas se complementan con las adquiridas en Taller de diseño.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Cursar simultáneamente con Taller de Diseño IV y Resistencia de Materiales.

Es recomendable tener aprobada la asignatura de Materiales, de 1º curso y las asignaturas de Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB02. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### COMPETENCIAS GENERALES

CG01. Adquirir conocimientos básicos de la actividad profesional del diseño industrial, para combinar los conocimientos generalistas y los especializados con los que generar propuestas innovadoras y competitivas.

CG03. Capacidad para concebir y desarrollar proyectos de diseño, en los aspectos relativos al carácter de productos y servicios, su relación con el mercado, los entornos de uso y el usuario, y atendiendo a su fabricación, selección de materiales y procesos más adecuados en cada caso considerando facetas relevantes como la calidad y mejora de producto.

CG05. Capacidad de obtener, gestionar, analizar y sintetizar información procedente de diversas fuentes para el desarrollo de proyectos de diseño y desarrollo de producto. Utilizar esta documentación para obtener conclusiones orientadas a resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico generando nuevos conceptos de producto, nuevas ideas y soluciones.

CG06. Capacidad de generar la documentación necesaria para la adecuada transmisión de las ideas por medio de representaciones gráficas, informes y documentos técnicos, modelos y prototipos, presentaciones verbales u otros en castellano y otros idiomas.

CG07. Capacidad para usar y dominar las técnicas, habilidades, herramientas informáticas, las tecnologías de la información y comunicación y herramientas propias de la Ingeniería de diseño necesarias para la práctica de la misma.

CG08. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, y de trabajar en grupos multidisciplinares, con motivación y responsabilidad por el trabajo para alcanzar metas.

CG09. Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos y otros elementos a tener en cuenta en los proyectos de diseño industrial.

CG10. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE23. Conocimientos de los sistemas de producción y fabricación.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Identifica distintos procesos y sistemas de fabricación, incluyendo ventajas e inconvenientes, y defectos que puede presentar su aplicación.

Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas y económicas tanto de producto como de mercado.

Interpreta las pautas de control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos

Conoce los modelos de calidad industrial y es capaz de integrar en ellos las funciones de fabricación y medición.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

- Adquiere una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación.

- Identifica sus ventajas e inconvenientes, así como los defectos que puede presentar su aplicación, los medios de controlarlos y evitarlos.

- Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado.

- Reconoce y aplica las consideraciones básicas para configurar una hoja de procesos.

- Interpreta las pautas de control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos.

- Conoce los modelos de calidad industrial y es capaz de integrar en ellos las funciones de fabricación y medición.

- Adquiere una actitud crítica ante soluciones ya utilizadas, de manera que le incite a profundizar en el estudio y análisis de los temas objeto de esta disciplina y a plantear estrategias de innovación.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

60% Evaluación directa con un examen general de carácter obligatorio en el cual se debe obtener una nota superior a 4,5 sobre 10 para compensar con el resto de calificaciones y aprobar la asignatura. Este examen se realizará al final del curso.

40% Calificación de las prácticas y trabajos prácticos en base a ejercicios e informes de trabajo. Los ejercicios e informes de trabajo y las fechas de entrega de los mismos se definirán a principio de curso y aparecerán en el curso "moodle" de la asignatura en el Anillo Digital Docente (ADD). Se debe obtener una nota superior a 4,5 sobre 10 en cada actividad para compensar con el resto de calificaciones y aprobar la asignatura.

*Nota: Siguiendo la normativa de la Universidad de Zaragoza al respecto, en las asignaturas que disponen de sistemas de evaluación continua o gradual, se programará además una prueba de evaluación global para aquellos estudiantes que decidan optar por este segundo sistema.*

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente: Los contenidos de las asignaturas se presentarán al alumno mediante exposiciones teóricas y ejercicios prácticos, algunos de los cuales requerirán de trabajo autónomo individual y en grupo por parte de los alumnos.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

Clases teóricas, que incluirán la exposición de contenidos con presentaciones y ejemplos, y que permitirán el aprendizaje de definiciones, conceptos y bases teóricas de los distintos procesos de fabricación así como del resto de contenidos de la asignatura.

Las actividades de aprendizaje programadas se agrupan en los temas indicados en el programa. Se desarrollarán diversos trabajos prácticos que ayudarán a comprender y asimilar los conceptos teóricos necesarios para la materia. Las sesiones prácticas se han programado de forma que se dediquen a los temas indicados en el programa.

Clase magistral 29h.  
Resolución de problemas y casos 10h.  
Prácticas de laboratorio 21h.  
Trabajos de aplicación o investigación prácticos 20h.  
Tutela personalizada profesor - alumno 5h.  
Estudio de teoría 60h.  
Pruebas de evaluación 5h.

### 4.3. Programa

Temario de clases teórico-prácticas :

? Introducción. Integración del diseño y la fabricación

? Clasificación de los procesos.

? Calidad.

? Unión y ensamblaje: uniones fijas (adhesivas, remache, soldadura) y desmontables (ajustes, atornilladas).

? Deformación: laminación, forja, extrusión y estirado y trabajo de chapa y tubo.

? Procesos para preformar: fundición, moldes no permanentes, moldes permanentes, inyección, sinterizado y plásticos.

Programa de sesiones prácticas:

? Calidad

? Soldadura

? Deformación

? Fundición

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La información de las actividades de la asignatura así como las fechas de entrega de ejercicios e informes de trabajo se definirán al inicio del curso y aparecerán en el curso "moodle" de la asignatura en el Anillo Digital Docente (ADD).

Consultar la página web de la escuela "<https://eina.unizar.es/>" para obtener información acerca de:

? Calendario académico (periodo de clases y periodos no lectivos, festividades, periodo de exámenes).

? Horarios y aulas.

? Fechas en las que tendrán lugar los exámenes de las convocatorias oficiales de la asignatura.

? Horarios de tutorías de profesores.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=25880>